

# Weekly Report

2013.12.16 – 2013.12.22

黄芯芯

## 本周工作：

1. 这周都主要是在看各种资料和论文，一开始没什么方向地看了一些 VisWeek 上 sport workshop 的文章，这些文章里有做轨迹可视化的、球员表现对比的、比赛过程等等，但是都是相对比较简单。
2. 周中的时候看了马老师那个 clickstream 的文章，初步有了一个比较简单的想法，就是和吴飞老师讲的那个思路：对每个球队训练出一个可以描述该球队行为的转移矩阵，后续可以对这些矩阵进行投影、聚类，以及后续的交互探索。

### 目标

- 球队的行为比较
- 球员的行为比较
- 球队与球员之间的行为比较

### 球员行为

- 可以和球队行为以同样的方式得到转移矩阵
- 和球队行为做对比，衡量球员对球队的影响

### 结合马尔可夫模型--球队行为

- 状态定义，每个状态是一个多维向量的组合：分差、得分、助攻、篮板等
- 一场比赛得出一个状态序列
- 一个赛季的82场比赛是82个观测值（或者多个赛季）
- 由这82个观测值得出可以描述该球队行为（风格）的状态转移矩阵
- 各个球队的转移矩阵可以做对比，各个赛季也可以做对比
- 与不同球队比赛时的状态序列对比
- 其他一些数据可以作为辅助观察
- 可能还可以结合一些转移熵方面的信息

经过讨论之后，结论是，这个思路做也可以做，但是有点太简单了，只用到了简单的马尔可夫模型，状态就仅仅定义成观测值。

3. 继续看一些和隐马尔科夫相关的资料，后来又找到有不少把马尔可夫模型用在体育比赛上的，有做视频分析的、联赛排名分析的，还有一篇 poster 和我们的思路很接近，他也是将一场比赛的各种自定义的事件建立马尔科夫模型来预测球队胜负。另外，马尔科夫模型用在分析 web user 行为方面非常多，所以我觉得可以确定用马尔科夫来建立模型是很可行的，观测量无非就是每个比赛时刻的数据和动作事件，关键在于我们可以自圆其说地定义好那个隐状态的含义。

现在大致思路还是：把球队得分、分差和动作事件（两分、三分、罚球、篮板、助攻等）三个维度作为观测量；状态大致可以定位为“落后追分”、“扩大领先分差”、“两队焦灼”等，当然还可以细化。定义了观测量和状态就可以建立该马尔科夫模型。建立完球队的整体风格模型后，可以后续查看该球队单场比赛或者和某个特定对手的细节，去探索那些可能和整体风格不同的比赛并分析原因。

4. 感觉今年有不少文章都是没有用到特别复杂的模型，但是可能系统做的好或者文章写得详实，包括 inforvis 那篇 best paper 《Line-up》，还有这周组会报告的论文，包括这周读的那篇 MotionExplorer，其中也没有用到特别高深的模型，但是文章结构清晰，一开始提出了几个任务，后文开始讲述本文实现的方法和系统如果一个一个满足这些任务。所以，其实是不是只是建立简单的模型，但是把主要问题定位好，在模型基础上做一个比较完善的探索性系统也可以做呢？本身影响一场比赛的因素有很多，我们提供给用户一个可交互的系统去让其尽情探索，而不一定要提供一个明确可以探索分析出某个

结果的方法。

5. 这周由于都在看各种论文和资料，没什么实际的工作，周报也就是把这周的一下想法记录了一下。这周有点迷茫，感觉看论文好像也没什么想法，不做实际工作有点自我感觉效率很低。

## 下周计划：

1. 继续看论文调研？？